

ANALISIS IDENTIFIKASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RUBBER RING DI CV. MANDALA LOGAM

Imat Sutarman¹, Hilmi Aulawi²

Jurnal kalibrasi
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹imatsutarman09@gmail.com

²hilmiaulawi@sttgarut.ac.id

Abstrak - Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis terjadinya kecacatan dari setiap pembuatan produk bantalan karet pipa paralon, dengan melihat faktor-faktor apa saja yang menimbulkan terjadinya kecacatan pada produk. Dalam menanggulangi cacat pada produk langkah-langkah perbaikan yang digunakan dalam pengendalian kualitas dengan menggunakan metoda delapan langkah dan tujuh alat proses QCC (Quality Control Cycle) dalam menentukan kualitas produk, sehingga bisa dilihat manakah jenis-jenis cacat yang sering terjadi untuk diprioritaskan dalam hal perbaikan terhadap produk rubber ring. Sehingga hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa prioritas utama dalam perbaikan terhadap gelembung udara dengan menggunakan metode ranging dalam perbaikan produk yang cacat.

Kata kunci : Analisa Keputusan, Delapan langkah, Tujuh Alat Proses.

Abstract - The purpose of this study to analyze the occurrence of defects of any product making rubber pads the pipe, to see what factors are causing defects in the product. In remedying defects in the product improvement measures that are used in quality control by using the method of the eight-step and seven-tool process QCC (Quality Control Cycle) in determining the quality of the product, so that it can be viewed Which types of disabilities that often happens to be prioritized in terms of improved the rubber ring product. So the result of a calculated show that the main priority in the improvement of air bubbles by using methods ranging in the repair of defective products.

Keywords : Decision analysis, Eight step and seven tool process.

I. PENDAHULUAN

Karet merupakan salah satu hasil alam dari penyadapan pohon karet yang diolah menjadi bahan baku dasar dalam pembuatan berbagai macam produk, bahan baku karet alam yang memiliki daya elastis atau daya lenting yang baik, plastisitas yang baik, mudah pengolahannya, tidak mudah habis karena gesekan, dan tidak mudah panas. Sifat dari karet alami adalah memiliki daya tahan yang tinggi terhadap keretakan, tahan hentakan yang berulang-ulang, serta daya lengket yang tinggi terhadap berbagai bahan. Hal tersebut menyebabkan tingginya permintaan akan kebutuhan industri dalam negeri maupun luar negeri.

Perusahaan CV Mandala Logam merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang produksi pembuatan produk yang bahan dasar dari karet, dan salah satu produk yang sering dibuat adalah produk bantalan karet pipa paralon (Rubber Ring) dan bantalan karet kaca mobil (Rubber Lining), di dalam pembuatan produk tersebut bahan di supply dari perusahaan Perkebunan Nusantara karet (PT PN) dan masyarakat setempat untuk memenuhi kebutuhan produksi. Produk yang sering dibuat oleh CV Mandala Logam adalah produk bantalan karet pipa paralon (Rubber

Ring) karena produk ini dibuat untuk memenuhi permintaan salah satunya dari perusahaan besar yaitu PT Maspion, dimana produk bantalan karet pipa paralon (Rubber Ring) tingkat pemesanannya tinggi, dibandingkan dengan produk bantalan karet kaca mobil (Rubber Lining) dimana perusahaan hanya memproduksi jika ada pesanan, sehingga perusahaan memfokuskan memproduksi produk Rubber Ring. Apabila di tinjau dari sisi produk, bantalan karet pipa paralon (Rubber Ring) memiliki tingkat kerumitan yang tinggi sehingga memiliki resiko kecacatan tinggi dibandingkan dengan produk Rubber Lining, pada sisi lain pembuatan produk bantalan karet pipa paralon (Rubber Ring) memerlukan bahan baku yang berkualitas tinggi dan proses pengolahan produk dengan presisi tinggi, agar nantinya produk yang dihasilkan dapat sesuai dengan pesanan yang diinginkan oleh konsumen.

Salah satu proses persyaratan pembuatan produk bantalan karet pipa paralon (Rubber Ring), harus menggunakan bahan baku yang memiliki tingkat kekeringan yang tinggi agar hasil produk yang didapat sesuai dengan kriteria. dalam mengkeringkan bahan baku karet, alat yang digunakan adalah mesin pres karena dengan menggunakan mesin pres kadar air didalam karet bisa terperas sampai kering, sehingga karet yang sudah terperas airnya bisa langsung diolah menjadi produk bantalan karet pipa paralon (Rubber Ring) yang berkualitas baik.

Selain bahan baku karet yang digunakan harus benar-benar kering, ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas produk yaitu dari sisi sumber daya manusia (SDM). Dimana apabila kualitas sumber daya manusia belum memenuhi standar di khawatirkan produk yang dihasilkan tidak mampu memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan, sehingga bisa berdampak kurang baik bagi perusahaan untuk ke depannya.

Pada sisi lain CV Madala Logam belum didukung oleh Standar Operasional Prosedur (SOP) yang baik, dimana dengan penerapan SOP akan mempengaruhi kualitas hasil produk dan bisa meminimalisir timbulnya kecacatan pada produk Rubber Ring, sehingga penerapan standarisasi yang sesuai akan berdampak terhadap mutu dan kualitas kegiatan organisasi sebuah perusahaan yang bisa mempengaruhi etos kerja di perusahaan.

Dibawah ini merupakan data produksi produk rubber ring di CV Mandala Logam yang terdiri dari jumlah produksi keseluruhan, jumlah presentase kecacatan, jumlah keseluruhan kecacatan produk dan jumlah produk rubber ring yang layak perbulannya

Tabel 1.1 Data produksi produk rubber ring di CV Mandala Logam

No	Bulan	Jumlah Produksi keseluruhan	Jumlah Produk Cacat	presentasi % produk cacat	Jumlah Produk Yang Layak	Diameter <i>rubber ring</i>
1	Januari	17569	1069	6%	16500	Ø 90 mm
2	Februari	7511	573	8%	6938	Ø 90 mm
3	Maret	15487	1022	7%	14465	Ø 90 mm
4	April	15697	866	6%	14831	Ø 90 mm
5	Mei	6879	575	8%	6304	Ø 90 mm
6	Juni	7440	554	7%	6886	Ø 90 mm
	Jumlah	70583	4659	42%	65924	
	Rata-rata	11763,83	776,50	7%	10987,33	

Berdasarkan tabel diatas diperoleh informasi bahwa tingkat kecacatan produk masih tinggi, hal ini di indikasikan oleh tingkat rata-rata persentase cacat secara keseluruhan sebesar 7%.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Kualitas

Dalam memberikan definisi dari kualitas akan berbeda satu sama lain, karena membentuknya dalam dimensi yang berbeda. Oleh karena itu definisi kualitas dapat diartikan dari dua perspektif, yaitu dari sisi konsumen dan sisi produsen. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen. Crosby (1979) dalam Nasution (2015) menyatakan bahwa kualitas adalah “Quality is Free” yaitu sesuai dengan yang diisyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang sudah ditentukan yang meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi. Garvin (1988) dalam Nasution (2015) menyatakan bahwa kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan sepenuhnya dengan produk, manusia, tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan/konsumen.

2.2 Tujuh Alat Proses Dalam Pengendalian Kualitas

Menurut Yamit (2013) pentingnya peningkatan kualitas yang melibatkan tenaga kerja, diperlukan sebuah instrumen manajemen kualitas atau alat bantu pengendalian kualitas untuk mengatasi masalah secara sistematis. Penyelesaian masalah untuk peningkatan kualitas, ada beberapa alat bantu yang digunakan adalah:

A. Brainstorming

Brainstorming dapat merangsang timbulnya pemikiran-pemikiran baru dan berguna untuk mendapatkan ide-ide cemerlang dalam waktu yang minimum. Meskipun brainstorming pada umumnya digunakan dalam sebuah kelompok atau tim, namun perlu diperhatikan bahwa brainstorming dapat pula dilakukan secara individu.

Brainstorming secara efektif melibatkan seluruh anggota kelompok karena brainstorming menggunakan baik fungsi kreatif, logika, analisis, dari pikiran. Oleh karena itu brainstorming menggunakan kedua kemampuan (kreatif dan intuitif) tersebut, setiap anggota kelompok dapat memberikan kontribusi, keterlibatan dan antusiasme mereka yang sangat diperlukan.

B. Multi-voting

Multi-voting adalah suatu cara yang mudah untuk menjawab masalah-masalah. Multi-voting dapat membantu dalam memprioritaskan permasalahan untuk diselesaikan.

C. Nominal Group Technique (NGT)

Nominal group technique (NGT) adalah sebuah cara untuk menentukan prioritas masalah yang diinginkan. NGT menggunakan prioritas dalam voting. Dalam menentukan masalah ada enam item yang digunakan untuk menentukan salah satu yang diinginkan dan jika permasalahan berisi enam atau lebih, gunakan multi-voting. Oleh karena itu, NGT memberikan kemudahan dalam menentukan permasalahan dari pada menggunakan multi-voting.

D. Flow Chart

Flow chart merupakan sebuah gambar sederhana dari sebuah proses yang bisa memahami sebuah rangkaian proses melalui sebuah Flow chart. Yang perlu diperhatikan adalah konsisten dalam menggunakan simbol yang dipilih dan pastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan dapat dipahami oleh semua orang yang diinginkan. Simbol-simbol yang digunakan dalam flow chart dapat dilihat dibawah ini:

E. Cause & Effect Diagram

Fungsi sebab akibat atau fishbone adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Sering dijumpai orang mengatakan “penyebab yang mungkin” dan dalam kebanyakan kasus harus menguji apakah penyebab untuk hipotesa adalah nyata, dan apakah memperbesar atau menguranginya akan memberikan hasil yang diinginkan.

F. Data Collection

Pengumpulan data (data collection) merupakan alat, akan tetapi merupakan proses yang melibatkan penggunaan sebagian besar alat peningkatan kualitas, khususnya perangkat analisis dan display, seperti diagram sebab akibat, pareto chart, dan histogram.

G. Pareto Chart

Pareto chart merupakan metode untuk menentukan masalah mana yang harus dikerjakan lebih dahulu dan data yang dipakai mendasarkan keputusan pada data kuantitatif. Di bawah ini gambar yang memperlihatkan sebab-sebab kesalahan dalam menangani pesanan pelanggan dalam perusahaan.

H. Histogram

Histogram merupakan suatu alat perbaikan dengan pengukuran proses perbedaan dalam membuat suatu rangkuman tentang data sehingga data tersebut mudah dianalisis dengan menyajikan data secara grafis tentang seberapa sering elemen-elemen dalam proses muncul.

I. Scatter Diagram

Diagram skater merupakan alat yang bermanfaat untuk menjelaskan apakah terdapat hubungan antara dua variabel tersebut dan apakah hubungannya positif atau negatif. Diagram skater bertinjau sebagai dasar untuk analisis statistik yang disebut analisis regresi, yang menguji hubungan antara dua variabel atau lebih dalam bentuk permasalahan matematis. Diagram skater juga menjadi dasar pembuatan chart yang sering digunakan dalam peramalan.

J. Control Chart

Peta kendali (Control chart) merupakan perangkat yang digunakan untuk pengendalian proses statistik (Statistical Process Control = SPC). SPC dapat membantu dalam menetapkan kemampuan proses dengan melakukan pengukuran terhadap variasi produk yang dihasilkan atau kualitas pelayanan sepanjang waktu. Secara grafis menyajikan variasi yang terjadi memungkinkan untuk menetapkan apakah sebuah proses di dalam kontrol atau berada di luar kontrol.

2.3 Langkah- Langkah Perbaikan Dalam Pengendalian Kualitas

Menurut Indranata (2008) Dalam menentukan pengendalian kualitas tahapan atau langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam menyelesaikan suatu masalah dalam suatu produk adalah sebagai berikut:

Langkah 1 : Menentukan Tema Masalah

Tema merupakan kejadian atau masalah yang perlu ditanggulangi oleh QCC yang diambil dari masalah yang berkembang di lingkungan kerja QCC. Cara penentuan tema bisa dilakukan dengan 2 cara yaitu:

- Mengambil salah 1 masalah tema yang menjadi prioritas dari beberapa masalah yang ada di lokasi kerja. Hal-hal yang mendasari prioritas ini misalnya masalah tersebut mempunyai peluang besar kontribusinya terhadap mutu usaha (cost, kualitas produk, safety, dsb).
- Mengambil 1 masalah (tema) yang ada di lokasi kerja circle yang menjadi kesepakatan dari semua anggota.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan tema (penilaian masalah) :

- Menyangkut bidang kerja dan mengacu pada kebijaksanaan manajemen (perusahaan).
- Mampu dipecahkan oleh circle, terutama pada awal terbentuknya circle, sebaiknya memilih tema yang relatif mudah.
- Masalah (tema) yang dipilih harus spesifik (tidak terlalu luas), sehingga siapapun bisa mengerti dengan jelas dengan membaca tema tersebut.

Langkah 2 : Menyajikan Fakta dan Data

Langkah kedua ini ditujukan untuk menyajikan semua fakta dan data yang diperlukan untuk mendukung beberapa hal, misalnya :

- Menyajikan data sebagai dasar pemilihan tema (masalah).
- Menyajikan data yang menggambarkan masalah yang dihadapi (yang akan diselesaikan)

Alat-alat yang bisa digunakan pada langkah kedua ini misalnya :

- a. Diagram Pareto, digunakan untuk memparetokan semua masalah yang ada di lokasi kerja sehingga bisa diketahui masalah yang menjadi prioritas untuk diselesaikan terlebih dahulu.
- b. Histogram, digunakan untuk menyajikan data-data sebagai gambaran awal dari suatu masalah yang akan diselesaikan.
- c. Peta Kendali, digunakan untuk menyajikan penyimpangan-penyimpangan dari suatu masalah yang dihadapi dan yang akan diselesaikan.
- d. Stratifikasi, lembar periksa, yang keduanya bisa digunakan untuk memulai suatu penentuan tema (masalah).
- e.

Langkah 3 : Menentukan Penyebab

Menentukan penyebab dibagi menjadi 2 tahap yaitu :

A. Menentukan semua penyebab yang mungkin berpengaruh terhadap masalah. Untuk menentukan semua penyebab ini bisa digunakan alat diagram Tulang Ikan (Ishikawa) dengan teknik sumbang saran yang melibatkan semua anggota circle.

B. Memilih penyebab yang paling mungkin (dominan) di antara semua penyebab yang ada (point no. 1). Untuk memilih penyebab yang dominan ini bisa dilakukan 2 cara sesuai dengan karakteristik penyebabnya.

1. Jika penyebab-penyebab tersebut pengaruhnya bisa dikuantitatifkan, maka bisa menggunakan diagram pareto sehingga akan dipilih penyebab yang berpengaruh paling besar, atau bisa menggunakan diagram tebar sehingga akan diketahui penyebab-penyebab yang benar-benar memberikan pengaruh terhadap masalah.

2. Jika penyebab-penyebab tersebut pengaruhnya tidak bisa dikuantitatifkan (kualitatif), pemilihan penyebab yang dominan bisa dilakukan melalui kesepakatan yang melibatkan semua anggota circle.

Perlu diingat juga bahwa sering dijumpai dari penyebab-penyebab yang sudah dikumpulkan sangat sulit untuk menentukan penyebab yang dominan. Oleh karena itu, pemilihan penyebab yang dominan ini bisa diabaikan dan semua penyebab yang sudah dikumpulkan tadi langsung dibuat rencana penanggulangannya (rencana perbaikan).

Langkah 4 : Merencanakan Perbaikan

Langkah ke-4 ini bertujuan mencari pemecahan untuk menghilangkan semua penyebab (penyebab yang dominan) yang sudah ditentukan sebelumnya. Merencanakan langkah perbaikan di dalam QCC dapat ditentukan dengan teknik sumbang saran (penyampaian ide) dari semua anggota circle dengan tetap mengacu pada pemilihan langkah perbaikan yang paling efektif dan efisien. Untuk memudahkan penjabarannya, merencanakan langkah perbaikan bisa menggunakan prinsip 1H-5W yaitu How, What, Why, Where, Who, dan When.

Langkah 5 : Melaksanakan Perbaikan

Langkah ke-5 ini adalah melaksanakan semua rencana perbaikan yang sudah disepakati dan dibahas dengan matang oleh semua anggota circle. Dalam melaksanakan perbaikan ini perlu dijelaskan juga tentang pentingnya kesungguhan dan partisipasi penuh dari semua anggota circle sesuai tugas yang sudah dibagikan dan diharapkan juga semua pelaksanaan dari rencana perbaikan bisa diselesaikan sesuai dengan waktu yang disepakati.

Langkah 6 : Memeriksa Hasil Perbaikan

Setelah semua rencana sudah dilaksanakan dengan benar sesuai dengan yang disepakati, maka langkah selanjutnya adalah memeriksa hasil dari perbaikan tersebut, untuk mengukur apakah semua perbaikan yang dilakukan oleh circle bisa menanggulangi penyebab yang mempengaruhi suatu masalah. Cara memeriksa hasil perbaikan ini bisa dilakukan dengan membandingkan kondisi masalah sebelum perbaikan dan kondisi masalah setelah perbaikan atau dengan membandingkan data yang menggambarkan masalah sebelum perbaikan dan data yang menggambarkan setelah perbaikan.

Penyajian data yang menggambarkan masalah setelah perbaikan hendaknya menggunakan alat yang sama dengan penyajian data yang menggambarkan masalah sebelum perbaikan. Jika sebelumnya menggunakan diagram pareto, maka setelah perbaikan harus menggunakan diagram pareto. Alat-alat lain yang digunakan di langkah ke-6 selain diagram pareto adalah lembar periksa, histogram dan peta kendali.

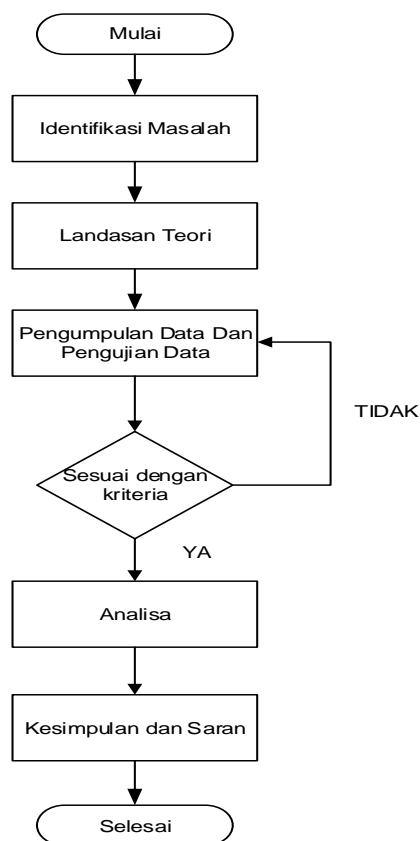
Langkah 7 : Standarisasi

Setelah langkah perbaikan yang dilakukan sudah diperiksa dan bisa mengatasi penyebab masalah yang dihadapi, langkah berikutnya perlu dibuatkan standarisasi yang bisa dijadikan acuan kerja di lokasi kerja circle dan ditujukan pula untuk mencegah masalah yang muncul sebelumnya akan terulang lagi. Jika perlu standarisasi ini juga bisa disebarluaskan kepada lokasi kerja yang lain yang sejenis dengan lokasi kerja circle. Standarisasi yang dibuat bisa meliputi standar untuk cara kerja (metode), manusia (operator/mekanik), material, mesin dan lingkungan kerja.

Langkah 8 : Merencanakan Langkah Berikutnya

Pada dasarnya merencanakan langkah berikutnya adalah menentukan masalah selanjutnya yang akan diselesaikan oleh circle dan prinsipnya sama dengan penentuan tema masalah seperti di langkah pertama yaitu masalah yang dipilih untuk diselesaikan.

III. METODE PENELITIAN



Gambar 1: Alur Penelitian

IV. ANALISA PEMECAHAN MASALAH

Berdasarkan hasil dari pemecahan masalah bahwa dari keenam jenis cacat yang sering terjadi kecacatan terhadap produk adalah pada gelembung udara, jenis cacat yang timbul ini didasari atas dari hasil perhitungan dengan tingkat kecacatan keseluruhan sebesar 7%. Sehingga prioritas utama dalam perbaikan adalah pada gelembung udara.

1 Analisis Diagram Sebab-Akibat Gelembung Udara

1.1 Faktor Akibat Manusia

a. Salah pencampuran adonan

Salah pencampuran bahan baku ini disebabkan oleh karyawan yang kurang teliti dan biasanya kurang pengawasan dari atasan atau dari orang sudah berpengalaman.

b. Kurang konsentrasi dalam bekerja

Kurang fokus dalam bekerja sering terjadi pada karyawan ini disebabkan banyak pikiran lain selain aktivitas kerja dan sering adanya tekanan terhadap atasan untuk cepat-cepat menyelesaikan pekerjaan untuk memenuhi pesanan.

1.2 Faktor Metode

a. Tidak ada standar prosedur kerja

Belum adanya SOP atau standar operasional prosedur dalam bekerja menyebabkan karyawan bekerja dengan cara mereka sendiri atau secara manual sehingga ini menyebabkan terjadinya metode yang digunakan sering kali tidak sesuai dengan apa yang seharusnya sehingga ini menimbulkan acuan standar kualitas terhadap barang kurang begitu baik.

b. Quality control kurang maksimal

Metoda pemeriksaan terhadap produk yang dilakukan masih manual ini dikarenakan belum adanya suatu alat yang sesuai dengan pengukuran dengan akurasi yang tinggi dan belum adanya standar pemeriksaan terhadap produk jadi.

1.3 Faktor Lingkungan

a. Kurangnya lampu penerangan

Pencahayaan dalam ruangan sangat berpengaruh dalam bekerja karena bisa mempengaruhi kinerja karyawan dan dapat berdampak buruk dalam penglihatan yang bisa menyebabkan suatu kecelakaan yang fatal sehingga penerangan dalam ruangan kerja harus sesuai agar efektifitas dalam bekerja menjadi lebih baik.

b. Sirkulasi udara kurang baik

Suhu ruangan yang panas menyebabkan efektifitas dalam bekerja karyawan menjadi terhambat dan udara yang sangat pengat akan menyebabkan karyawan bekerja kurang maksimal dikarenakan sesaknya ruangan sehingga ini menimbulkan penyakit sesak napas terhadap karyawan.

1.4 Faktor Material

a. Pemilihan bahan baku tidak sesuai

Dalam penimbangan bahan baku banyak pencampuran yang kurang sesuai ini dikarenakan timbangan masih menggunakan yang manual sehingga berdampak pada pemilihan bahan baku karet dengan bahan kimia yang kurang tepat.

b. Karet masih basah

Kurangnya penggilingan terhadap karet mentah atau pemersan yang masih manual sehingga belum bisa mengetahui kadar air dalam karet dan alat yang untuk mengecek kadar air masih manual sehingga tingkat akursi masih kurang dari harapan

1.5 Faktor Mesin

a. Pengepresan karet kurang maksimal

Karet alam atau karet mentah yang digunakan untuk rubber ring harus benar-benar kering agar tidak terjadi gelembung udara, untuk mengkeringkan karet CV Mandala Logam masih menggunakan mesin manual sehingga hasil dari pengepresan karet sering kali kurang maksimal ini dikarenakan minimnya alat untuk mendeteksi kadar air pada karet dan mesin yang digunakan masih manual belum yang baru.

b. Pengerjaan mesin masih manual

Dalam pencetakan atau proses produksi mesin-mesin yang digunakan masih manual ini dikarenakan pembelian mesin-mesin baru harus memerlukan biaya yang cukup besar dan

penyetingan mesin lama ke mesin baru membutuhkan tahap yang lama sehingga dengan mesin manual tingkat akurasi dan presisi produk masih kurang dari harapan sehingga sering terjadi timbulnya kecacatan.

c. Mesin sering macet

Kurangnya perawatan terhadap mesin dengan tingkat penggunaan mesin yang terus –menerus tidak ada perbaikan secara berkala menyebabkan seringnya mesin macet dan sering macet mesin menimbulkan waktu tunggu yang lama sehingga proses produksi terganggu.

Berdasarkan hasil evaluasi lapangan beberapa faktor penyebab terjadinya kecacatan yaitu:

- a. Faktor manusia
- b. Faktor metode atau cara
- c. Faktor lingkungan
- d. Faktor material
- e. Faktor mesin

Dari kelima penyebab tersebut selanjutnya dibentuk penentuan prioritas perbaikan mengenai metoda rangking. Dalam penelitian ini responden yang memberikan penilaian sebanyak 4 orang. Penentuan pemilihan orang tersebut didasari atas pertimbangan kompeten dan berpengalaman di bidang yang pembuatan produk rubber ring, sehingga dilakukan penilaian rangking terhadap faktor-faktor penyebab kecacatan dengan penilaian 1 sampai dengan 5 yaitu

Tabel 4.1 Pemberian nilai produk cacat gelembung udara

No	Faktor/Rangking	R1	R2	R3	R4
1	Manusia	2	2	4	5
2	Metode	2	1	3	1
3	Lingkungan	1	5	5	4
4	Material	4	4	4	5
5	Mesin	1	5	5	5

Keterangan:

R1 = Responden orang pertama

R2 = Responden orang kedua

R3 = Responden orang ketiga

R4 = Responden orang keempat

Tabel 4.2 Pemberian nilai produk cacat gelembung udara

No	Faktor/Rangking	R1	R2	R3	R4
1	Manusia	2	2	4	5
2	Metode	2	1	3	1
3	Lingkungan	1	5	5	4
4	Material	4	4	4	5
5	Mesin	1	5	5	5
	Jumlah	10	17	21	20

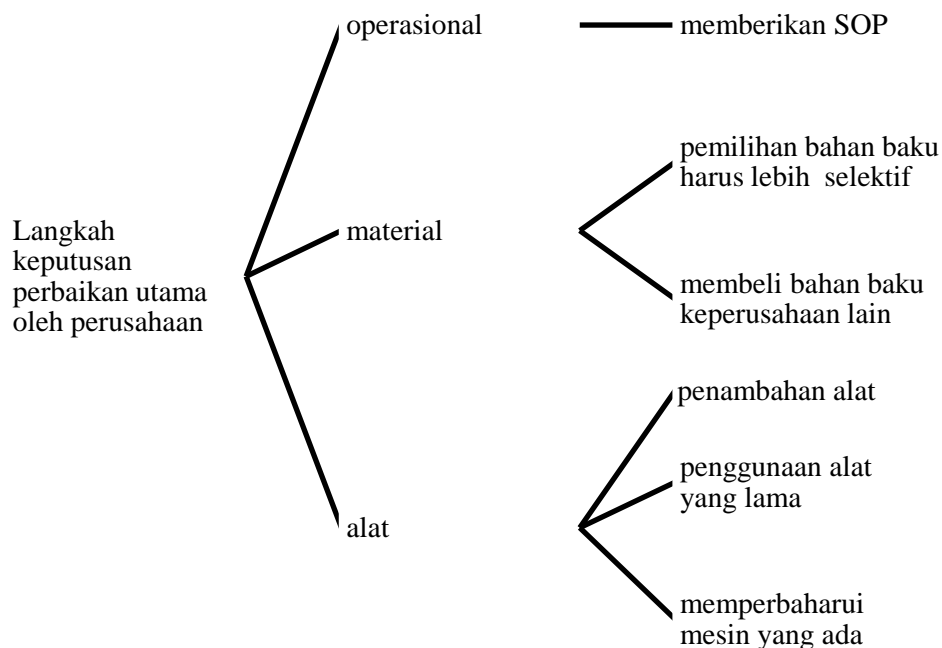
Tabel 4.3 Pemberian nilai produk cacat gelembung udara

No	Faktor/Rangking	R1	R2	R3	R4	rata-rata
1	Manusia	0,20	0,12	0,19	0,25	0,19
2	Metode	0,20	0,06	0,14	0,05	0,11
3	Lingkungan	0,10	0,29	0,24	0,20	0,21
4	Material	0,40	0,24	0,19	0,25	0,27
5	Mesin	0,10	0,29	0,24	0,25	0,22

Berdasarkan hasil penilaian oleh responden dengan jumlah 4 orang di atas menunjukkan bahwa penyebab cacat gelembung udara pada produk yaitu terhadap manusia 19 %, metode 11%, lingkungan 21%, material 27%, dan mesin 22% sehingga langkah prioritas utama dalam perbaikan yang di lakukan oleh perusahaan adalah pada material dengan tingkat cacat 27% .

Tabel 4.4 Rencana perbaikan diagram sebab-akibat pada gelembung udara

Faktor	Usulan Perbaikan				
	Penyebab	Apa	Bagaimana	Tujuan	Dimana
Material	Pemilihan bahan baku tidak sesuai	· Pengadaan bahan baku harus memiliki standar khusus dari perusahaan.	Harus memperhatikan takaran-takaran dari lembar pencampuran adonan	Dengan adanya standar yang ditetapkan oleh perusahaan akan memberikan proses pemilihan yang lebih baik sehingga dalam proses produksi tidak akan mengalami suatu kecacatan pada produk.	Ruang penggilingan
		· Proses pemilihan bahan harus lebih selektif oleh karyawan			
	Karet masih basah	· Mengepresan karet dengan mesin pres.	Pembeian karet mentah harus selektif Kadar air pada karet harus kering dan Memberikan alat pendeteksi akar air	Untuk memberikan hasil karet kering yang sesuai dengan takaran sehingga dalam proses pencampuran adonan kadar air pada karet yang sudah kering akan memberikan hasil produk yang lebih baik.	Penggilingan
		· Penambahan alat untuk pengeringan karet			
		· Ruang penyimpanan harus steril dan tidak lembab.			
		· Memberikan obat atau bahan kimia tambahan agar cepat kering			



Gambar 2: Langkah keputusan perbaikan utama

Berdasarkan hasil dari usulan perbaikan maka di peroleh hasil untuk langkah perbaikan utama oleh perusahaan yaitu dari segi material, dimana dilihat dari aspek dan penilaian responden yang terpilih maka langkah utama dalam proses perbaikan adalah memilih bahan baku yang lebih selektif dan pembelian bahan baku dari perusahaan yang lama ke perusahaan yang lain.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari hasil pengolahan data dan analisa terhadap penyebab terjadinya cacat pada produk rubber ring adalah:

- A. Berdasarkan data yang didapat menunjukkan bahwa tingkat kecacatan pada produk rubber ring masih tinggi, ini dilihat dari hasil perhitungan dari bulan pertama sampai bulan ke enam rata-rata total tingkat kecacatan keseluruhan hasil produksi adalah 6 sampai 8 %.
- B. Berdasarkan hasil dari perhitungan faktor yang sering muncul terjadinya cacat adalah jenis gelembung ini dilihat dari hasil perhitungan, sehingga langkah prioritas utama dalam hal perbaikan terhadap penyebab kecacatan pada produk rubber ring yaitu pada gelembung udara. Oleh karena itu prioritas utama perusahaan dalam hal perbaikan terhadap produksi yang cacat pada rubber ring adalah gelembung udara.
- C. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metoda tujuh alat proses menunjukkan bahwa jenis cacat gelembung udara yang paling sering muncul terhadap produk rubber ring dan faktor-faktor penyebab terjadinya cacat gelembung udara yaitu
 - 1) Faktor manusia
 - 2) Faktor metode atau cara
 - 3) Faktor lingkungan
 - 4) Faktor material
 - 5) Faktor mesin

Dari kelima faktor penyebab terjadinya cacat tersebut selanjutnya dibentuk penentuan prioritas utama perbaikan mengenai metoda rangking. Untuk mendapatkan nilai dilakukan penilaian rangking oleh responden dari perusahaan ini dasari atas pertimbangan aspek pengalaman dan keterampilan dalam hal produksi, sehingga faktor-faktor penyebab kecacatan ini diberi nilai oleh responden 1 sampai dengan 5.

- D. Berdasarkan hasil penilaian dan perhitungan menunjukkan bahwa penyebab cacat gelembung udara adalah faktor material dan mesin, ini dilihat dari sering muncul faktor kesalahan dalam hal produksi sehingga langkah prioritas utama perbaikan oleh perusahaan adalah material dan mesin.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini saran-saran yang dapat di kemukakan untuk perbaikan berkelanjutan adalah:

- a. Melakukan penelitian berkelanjutan agar produk yang mengalami cacat seperti gelembung udara untuk diperbaiki dengan cara yang lebih baik.
- b. Adanya perbaikan terhadap unsur utama penyebab timbulnya kecacatan pada produk yaitu manusia, metode, lingkungan, mesin, material.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. (1993). *Manajemen Produksi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free*. New York: McGraw-Hill.
- Garvin, A. D. (1988). *Management Quality*. New York: The Free Press A Division of Macmillan.
- Nasution, N. M. (2015). *Total Quality Management*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurchahyo Rahmat, Y. T. (2013). *Manajemen Kualitas Total Dalam Perspektif Teknik Industri*. Jakarta: Teknik Industri Universitas Indonesia.
- Phillip, C. (1979). *Quality Is Free*. New York: McGraw-Hill.

Wijaya, T. (2011). *Manajemen Kualitas Jasa*. Jakarta: Permata Puri Media.

Yamit, Z. (2013). *Manajemen Kualitas Porduk Dan Jasa*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.